

「情報セキュリティの社会技術」研究シーズに関する調査

Survey on R&D Seeds of Social Technology of Cybersecurity

キーワード

インターネット、情報セキュリティ、社会技術、研究開発シーズ

1. 調査の目的

本調査は、未来工学研究所が、文部科学省「『情報セキュリティの社会技術』研究実施に関するフェージビリティ・スタディ」(研究リーダー 千葉大学文学部行動科学科 教授 土屋 俊)の一環として実施した。

インターネット普及に伴い、安全で安心な情報ネットワーク社会基盤を構築するために、SSL や PKI 等のセキュリティ技術が開発され、確立されてきた。しかしながら、今日のネット上の社会的不安を解消するためには、このような技術的対策のみならず、社会、経済、及び法的枠組み等の人文・社会科学の知見からの解決策も必要とされている。

平成 14 年度の本調査は、情報セキュリティを確保するための社会システムに着目し、人文・社会科学的アプローチによる国内外の研究課題や研究内容について、その動向を把握することを目的とした。具体的には、国際ワークショップの開催や関連論文の収集分析を通して現状の課題や研究アプローチ実態を明らかにした。

未来工学研究所は、本調査において、「国際ワークショップの企画開催」、並びに「情報セキュリティの社会技術研究シーズ調査」を担当した。

2. 調査研究成果概要

(1) 国際ワークショップ企画開催

平成 15 年 2 月上旬二日間にわたって、全体テーマ「Cybersecurity」国際ワークショップを国際文化会館にて開催した。

国外からの招聘者と講演タイトルは、下記の通りである。

欧州:

Mr.Tilmann KUPFER

European Regulatory Manager, Brussels Representative Office, BT

“Law Enforcement and Cyber Security in Europe”

シンガポール:

Ms.Mary WONG

Associate Professor of Law,Singapore Management University

“Data Protection & Privacy in Singapore & the United States of

America (USA)”

国内講演者と講演タイトルは下記の通りである。

大屋 雄裕 名古屋大学大学院法学研究科 助教授

“Issue of Cost Awareness in Information Security” with a Special Focus on Data Retention”

上野 伸子 (財)未来工学研究所 主任研究員

“Organizational Decision making on Cybersecurity Issues in Japan.”

古瀬 幸広 国際大学グローバル・コミュニケーションセンター 客員教授

斉藤 史朗 (株)金融エンジニアリング・グループ 副主任コンサルタント

吉川 まりえ シスコシステムズ(株)

インターネットビジネスソリューション本部ソリューションコンサルタント

“Japan as Database Nation”

イントロダクション問題提起: 土屋 俊(研究代表)

司会: (財)未来工学研究所 主席研究員 和田雄志

欧州、シンガポール、米国、及び日本における情報セキュリティの取り組みや、プライバシーに関する課題の違いに関して、出席者並びに文部科学省オブザーバーとの間で議論が行われた。

(2) 情報セキュリティの社会技術研究シーズ調査

本調査においては、「情報セキュリティの社会技術」に関する学術論文や解説記事を包括的に収集するために、複数の論文データベースから情報セキュリティに関する国内外の論文記事を検索した。その結果、総数 459 の論文を抽出した。

更に、検索結果の情報をもとに「情報セキュリティの社会技術」に関する研究シーズを体系的に把握するため、各論文が如何なる研究アプローチに基づく内容であるかについて、研究アプローチを学問別に分類した。その学問分類結果から、「情報セキュリティの社会技術」に関する研究シーズの体系的分析・考察を実施している。

学問分類

情報セキュリティ関連の論文記事を学問分科別に分類した論文記事数は表 1 の通りである。情報学と他の学問の知見による論文記事については、学(情報学)と記述している。

表 1 では、情報学からのアプローチの論文記事が 260 件と最も多い。情報学の論文記事を更に内容的に分類すると、下記の 4 つの研究アプローチがとられている。

- ・ 技術的アプローチ(Computer Science, Information Science 等)
- ・ 社会システム、政策
- ・ 医療情報学
- ・ 解説記事

表1 学問分科別 情報セキュリティ関連論文記事数

データの個数：学問分科		学問分科	
学問分科	計	学問分科	計
情報学	260	科学技術史(情報学)	1
法学	69	外科系臨床医学	1
経営学	23	基礎化学	1
経営学(情報学)	20	機械工学	1
情報学(解説記事)	13	経営学, 政治学	1
哲学・倫理学	13	経済学(情報学)	1
電気電子工学	12	史学	1
法学(情報学)	9	社会学(情報学)	1
政治学	7	数学	1
経済学	4	政治学, 法学(情報学)	1
社会・安全システム科学	4	生物科学	1
ジェンダー	2	地球惑星科学	1
科学社会学	2	地理学	1
史学(情報学)	2	文化人類学	1
社会学	2	法学, 政治学	1
心理学	2		
		総計	459

日本研究者の情報セキュリティ論文記事

日本人著者の論文記事は7件である。論文記事の学問分科、及びキーワードは表3の通りである。電気電子工学からの「Information Security」に関する研究アプローチが3件ある。情報学からは、「Privacy」と「Contract & Internet」が1件ずつある。更に法学、社会・安全システムからのアプローチが「Information Security」に関して1件ずつある。

表2 日本著者の情報セキュリティ論文記事

学問分科	キーワード	論文記事数
電気電子工学	Information Security	3
情報学	Privacy	1
情報学	Contract & Internet	1
法学	Information Security	1
社会・安全システム	Information Security	1

このように、日本の情報セキュリティ関連の論文記事は、理工系の研究者によるものが多く、人文社会科学の領域からの論文記事が少ないことが理解できる。

「情報セキュリティの社会技術」研究シーズの現状と課題

情報セキュリティ関連の研究アプローチの学問別比重をイメージとして表したのが図1である。情報学からの研究アプローチが最も顕著であり、その他に法学や経営学からの研究アプローチが多い。他方、論文記事数は少ないが、人文社会科学系の多様な学問領域からの論文記事が発表されていることから、情報セキュリティに関して様々な視点からの研

究が行われるようになっているものと思われる。

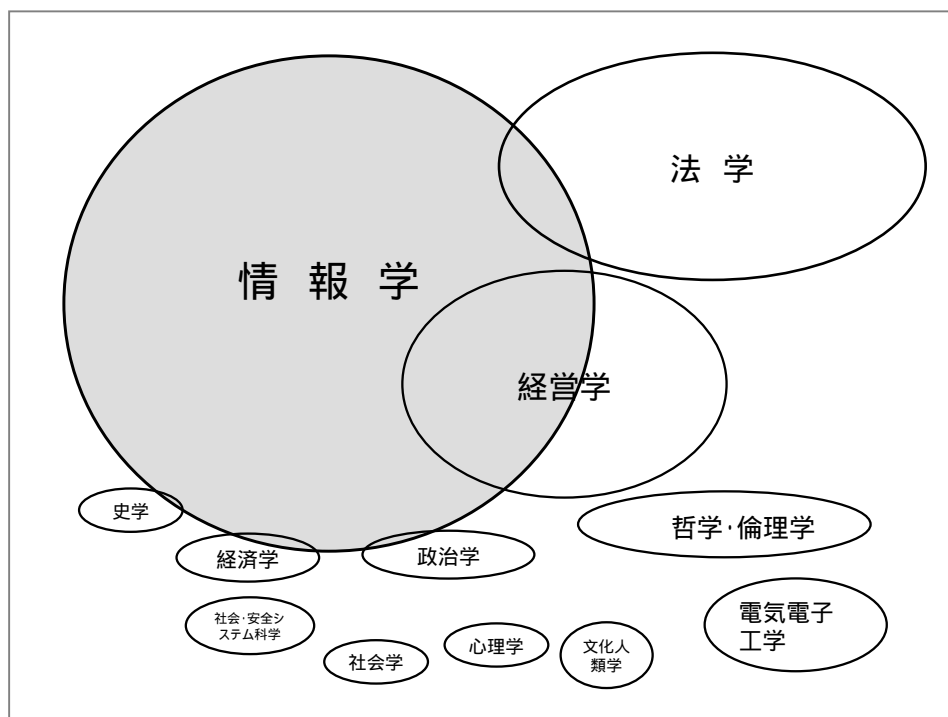


図1 情報セキュリティの社会技術 学問別研究アプローチの現状

研究シーズの課題

図1が示すように、人文社会科学系の学問分野の論文記事数は、一部の領域を除いて少ないことが見受けられる。

このようなことから、情報セキュリティに関する今後の研究シーズとしては、現状では論文記事数が少ない人文社会科学系からのアプローチや、情報学と人文社会科学系領域との融合的アプローチからの研究取り組みが求められる。

日本における情報セキュリティ研究シーズの課題

我が国の情報セキュリティ研究シーズは、既述の通り、理工系研究者による研究アプローチが多い。このため、今後は、情報学と人文社会科学系の融合的研究や、人文社会科学系学問からの研究を活性化させるような政策的取り組みが必要である。

また、情報セキュリティ関連の論文記事を見ると、国際的研究における日本人研究者の共同研究参画が少ない。従って、この分野において日本人研究者の積極的な国際研究の場への参画を奨励することも重要である。

(3) 「情報セキュリティの社会技術」今後の課題テーマ

平成 14 年度「情報セキュリティの社会技術」研究を通して、今後検討すべき研究テーマを以下列挙する。

匿名化技術の社会的実現

個人端末からの電子投票の実現可能性などを検討しつつ、番号化による追跡可能性が向上する社会において匿名化技術の社会技術的側面(社会的実現方策)を提言し、実証的に社会規模で実験する。

Ipv6 利用における匿名化技術

今後一般化が予想される IPv6 環境によって、個人単位を越えて機器、時間単位の捕捉が可能になるので、その状況における匿名化技術を開発する。

サイバースペースにおける信頼形成

小集団環境、仮想インターネット環境を実現し、人々のコミュニケーションの内容と態度変容を観察し、これまで提唱されている理論モデルを検証し、そのうえで新しいモデルを検討する。

組織(企業・大学・初・中等・Non-profit 等)における実験的導入と検証のための参与観察を行う。

教育プログラムやテスト、組織による実施体制を選ばれた環境において実際に実施し、その場において参加的に観察し、改良、その経過をリアルタイムに社会還元する。

セキュリティ企業・プロバイダの社会的位置づけの検討

業態の客観的把握、セキュリティ及び信頼性の問題、契約方法について検討し、セキュリティ関連企業の社会的役割について提言する。

情報セキュリティに関する認知マップ

人々が身の回りの情報システムについてもつ意識についてインタビュー、実験によって解明する。

情報セキュリティにかかわるコスト計算のモデルの創出

国、組織などを Law and Economics、リスクマネージメントなどの手法によって分析、計算し、理論モデルを提唱する。

国際的ハーモナイゼーション

制度(文化的背景の調整)に関する文化人類学的アプローチを行う。